سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتقويم التربوي
دائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات

حقيبة تدريبية في المفردات الامتحانية

لمادة : العلوم والبيئة

2009-2010م

المحتويات

م	الموضوع
1	مقدمة
2	الأهداف
3	إرشادات المستخدم
4	توجيهات الاستفادة من الحقيبة التدريبية
5	التقويم القبلي نموذج الإجابة
6	المعارف العامة لصياغة المفردات الاختبارية
7	1- تصنيف المفردات 2- عيوب صياغة المفردات - الأسس العامة لصياغة المفردات الاختبارية - المراجع
8	- نماذج من المفردات الاختبارية المطبقة في الأعوام السابقة.

تقديم

يعد التقويم التربوي من أهم عناصر العملية التربوية ، ويعد المؤشر الذي ينبه العاملين في مجال التربية والمستهدفين منها إلى مدى الإنجاز الذي تحقق ، . وتعدّ الأسئلة الاختبارية أحد أهم وسائل التقويم التي تعطي مؤشرات دقيقة عن جودة التعليم وأوجه القصور فيه ؛ ليتم تجاوزها بتحسين العملية التعليمية . فقد ورد ذكر السؤال ومشتقاته في القرآن الكريم في حوالي 130 موضعاً ، كما وردت الكثير من الأحاديث الشريفة بصيغة التساؤل مما يدل على أهمية الأسئلة في عملية التعلم والتعليم . والأسئلة مثيرات يوظفها المعلم وتتطلب الاستجابة عليها من قبل الطلبة عمليات عقلية وتعبيرية، كما تتطلب من المعلم امتلاك المهارة عند صياغتها وطرحها .

لذا تم إعداد حقيبة المفردات الاختبارية ؛ لتقدم أساليب وإستراتيجيات صياغة الأسئلة والتي ينبغي من المعلم إتباعها لتحقيق الجودة من التدريس ؛ ولتقليل الجهد والوقت المبذول لعملية التدريب المباشر ارتأينا تصميم الحقيبة التدريبية للتدريب المباشر ، لتبقى بين يدي المعلم يعود إليها في أي وقت يشاء بالإضافة إلى إمكانية إضافة موضوعات جديدة بشكل مستمر .

الأهداف

تهدف هذا الحقيبة إلى تعريف المعلم بالجوانب المتعلقة بالمفردات الامتحانية ، حتى يكون قادرا على طرح وصياغة أسئلة جيدة تستثير بها استجابات الطلاب في مختلف المستويات العقلية ؛ لذا نأمل أن يكون المعلم بعد دراسة هذه الحقيبة قادرا على :

1. معرفة أهمية الأسئلة .
2. تصنيف الأسئلة .
3. إدراك عيوب المفردات الامتحانية
4. تجاوز الأخطاء التي يقع فيها بعض المعلمين عند صياغة الأسئلة .
5. مراعاة الأسس العامة لصياغة الأسئلة .
6. إتقان المهارات اللازمة لطرح وصياغة الأسئلة .
7. الإلمام بالمعارف اللازمة لصياغة المفردات الامتحانية . (المخرجات – مستويات التعلم - . . .)
8. التمكن من صياغة المفردات الامتحانية حسب المخرجات المختلفة ومستويات التعلم .
9. تدريب الطلاب على أنماط متنوعة ومستويات متعددة من المفردات الامتحانية .

المعارف العامة
لصياغة المفردات

تصنيف المفردات

توجد العديد من التصنيفات للأسئلة ، فقد صنفها بعض التربويين حسب نوع الإجابة، وبعضهم صنفها حسب مستويات بلوم المعرفية، أو حسب مستويات كراثويل للمستوى الانفعالي وقسمها بعضهم حسب نوع السبر أو العمق ، كما نظر إليها البعض الآخر من جهة مستوى التفكير الذي تركز عليه ورغم اختلاف تلك التصنيفات إلا أن جميعها تنتقل من البسيط إلى المعقد ومن السهل إلى الصعب غالبا . وسوف نتناول هنا ثلاثة تصنيفات كما هو موضح في الجدول التالي:

م	أساس التصنيف	التصنيف
1	حجم الإجابة	- أسئلة محددة الإجابة - أسئلة مفتوحة الإجابة
2	تصنيف بلوم للمجال المعرفي	- أسئلة التذكر - أسئلة الفهم - أسئلة التطبيق - أسئلة التحليل - أسئلة التركيب - أسئلة التقويم
3	السبر أو العمق	- الأسئلة السابرة التشجيعية - الأسئلة السابرة التركيزية - الأسئلة السابرة التوضيحية - الأسئلة السابرة التبريرية - الأسئلة السابرة المحولة

أولا: تصنيف الأسئلة حسب حجم الإجابة:

1. الأسئلة ذات الإجابة المحددة:

عبارة عن ذلك النوع من الأسئلة التي تتطلب إجابة واحدة متفق عليها ولا جدال حولها .

2 - الأسئلة ذات الإجابة المفتوحة:

عبارة عن ذلك النوع من الأسئلة الذي يفتح المجال فيه للطلبة لطرح رأى أو وجهة نظر معينة أو التعليق على أشياء أو أقوال أو أحداث أو قضايا أو مشكلات بطريقة أكثر عمقا واتساعا من الإجابة عن الأسئلة المحددة .

ثانيا : تصنيف الأسئلة حسب المستويات المعرفية (تصنيف بلوم) :

1 - أسئلة الحفظ أو التذكر:

تمثل أدنى مستويات الأسئلة ، إذ المطلوب من الطالب فيها هو مجرد تذكر المعلومات أو المعارف التي تعلمها سابقا .

2 - أسئلة الفهم أو الاستيعاب :

تتطلب هذه الأسئلة من الطالب أن يظهر فهما كافيا لتنظيم المادة و ترتيبها عقليا و يعطى وصفا بكلماته

3 - أسئلة التطبيق:

تتطلب هذه الأسئلة من المتعلم العمل على تطبيق ما تعلمه في مواقف تعليمية جديدة .

4. أسئلة التحليل:

يقوم المتعلم في هذا المستوى بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصرها و إدراك ما بينها من علاقات أو روابط .

5 - أسئلة التركيب :

يطلب إلى المتعلم في هذه الأسئلة وضع أجزاء المادة التعليمية مع بعضها في قالب واحد أو مضمون جديد من بنات أفكاره و تركز نواتج التعلم في هذه الأسئلة على السلوك الإبداعي المعرفي للمتعلم .

6 - أسئلة التقويم :

يطلب إلى الطالب في هذه الأسئلة الحكم على قيمة المواد التعليمية و على الأشياء و الحوادث والأشخاص و المؤسسات و المشاريع و الأنظمة و القوانين و ذلك في ضوء معايير داخلية خاصة بالتنظيم ومعايير خارجية تتعلق بالهدف من التقويم .

عيوب صياغة المفردات

1. إن عددا كبيرا من الأسئلة يقصد منها إجابات قصيرة جدا من الطلبة ، ولا تتيح للطالب التفكر والتأمل .

2. إن عددا كبيرا من أسئلة المعلم موجهة عادة لأغراض التذكر والاستظهار للمعلومات، والحكم السريع غير الناضج من قبل الطلبة لرأي أو حقيقة معينة . وبذلك فإن وقتا قليلا جدا يتوفر لديهم في مثل هذه الحالات للتفكير .

3. إن عددا كبيرا من الأسئلة لا ينمى في الطلبة حسن التعبير ولا يهتم بصقله، خصوصا عندما يكتفي السؤال بإجابة سريعة مختصرة .

4. إن عددا كبيرا من أسئلة المعلم تتجاهل الطالب كإنسان مفكر له اعتباره واستقلاله وحقه في أن يبادر ويسأل ويستفسر .

5. إن عددا كبيرا من أسئلة المعلم تركز على المعرفة لذاتها ، بدلا من أن يكون الهدف من المعرفة هو كيفية استعمالها والاستفادة منها .

الأسس العامة لصياغة المفردات الامتحانية

1. ارتباط الأسئلة بالأهداف .

2. الصياغة الجيدة للأسئلة بحيث تكون صحيحة من الناحية اللغوية، ومراعية للجوانب الفنية المتمثلة في الوضوح والصدق والدقة .

3- تنويع مستويات الأسئلة بحيث تشمل أسئلة القدرات العقلية الدنيا والقدرات العقلية العليا ، بما يتناسب مع الأهداف التربوية المبتغاة لهذه المرحلة .

4. تنوع مجالات الأسئلة بحيث تشمل الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية للطلبة .

5. اشتمال السؤال على فكرة واحدة فقط حتى يستطيع الطلبة التركيز عليها والإجابة عنها .

المراجع:

للقراءة والاطلاع في الموضوع:

1- جابر، جابر عبد الحميد وآخرون(1989) . مهارات التدريس . دار النهضة العربية .

2- جابر، وليد أحمد(2003) . طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية . دار الفكر للطباعة والتوزيع .

3- خطابية، عبد الله (2005) . تعليم العلوم للجميع . عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

4- زيتون، حسن حسين(2001) . مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس . القاهرة . دار الكتب

5- زيتون، حسن حسين(2003) . التدريس نماذجه ومهاراته . القاهرة . دار الكتب .

6- الفردان، مساعد جاسم(2006) . استراتيجيات طرح الأسئلة في غرفة الصف .
www.moe.edu.kw

7- قطامي، يوسف وقطامي، نايفة(2001) - استراتيجيات الأسئلة الصفية - دار الشروق للنشر والتوزيع .

8- قطامي، يوسف وقطامي، نايفة(2001) . سيكولوجية التدريس . عمان . دار الشروق للنشر والتوزيع .

9- الأسئلة الصفية أغراضها وكيفية صياغته واستخدامها

.http://www.drmosad.com/index89.htm

نماذج المفردات الامتحانية

أولاً: الأسئلة الموضوعية :

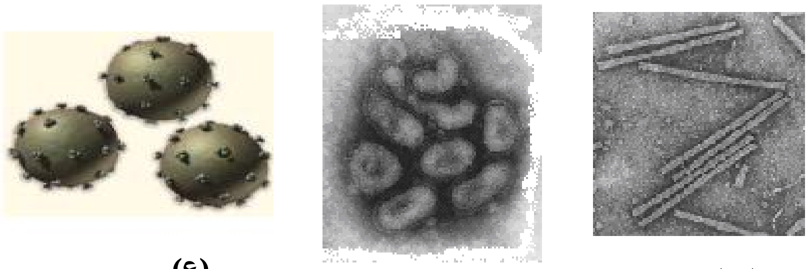
ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات التالية:

1- أي من الظروف الآتية تساعد على نمو معظم أنواع البكتيريا ؟

أ- الجفاف ب- الكربوهيدرات ج- الحرارة العالية د- الأشعة فوق البنفسجية

2- الشكل أدناه يمثل أشكال مختلفة للفيروسات:

أشكال الفيروسات (س، ص، ع)



(ع) (س)

أي من الآتي يعتبر صحيحا ؟

	س	ص	ع
أ-	HIV	الأنفلونزا	تبرقش التبغ
ب-	تبرقش التبغ	الأنفلونزا	HIV
ج-	الأنفلونزا	HIV	تبرقش التبغ
د-	HIV	تبرقش التبغ	الأنفلونزا

3- استخدم الأشكال (1-4) للإجابة على السؤال

4 3 2 1

الترتيب الصحيح الذي يوضح خطوات تكاثر الفيروسات هو:

أ- 1، 2، 3، 4 ب- 4، 3، 2، 1

ج- 1، 3، 2، 4 د- 4، 2، 1، 3

4- بعد فحص الطبيب لأحد المرضى كتب عنه الوصف الآتي :

لديه حمى شديدة – التهاب بالحنجرة
– التهاب رئوي – طفح أحمر – التهاب في الأذن

المرض الذي وصفه الطبيب هو:

أ- الدفتيريا ب- الشلل ج- السعال الديكي د- الحصبة

5- أي من الخلايا الآتية تنتج الأجسام المضادة ؟

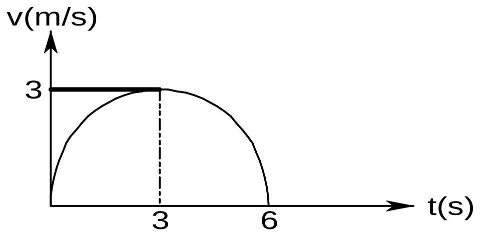
أ- التائية المساعدة ب- التائية القاتلة ج- البائية د- البلعمة

6- عند حقن شخص بفيروسات ميتة لإلتهاب الكبد الوبائي فإنه يكتسب مناعة :

أ- إيجابية طبيعية ب- إيجابية صناعية

ج- سلبية طبيعية د- سلبية صناعية

7- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين السرعة والزمن لجسم متحرك، فإن المسافة التي يقطعها الجسم خلال(6s) بوحدة المتر تساوي:



أ- 6 ب- 18

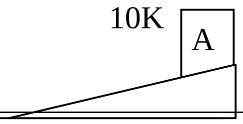
ج- 28.27 د- 84.82

8- طبقاً لقاعدة الثلاث ثوان المستخدمة لتفادي الحوادث، فإنه يمكن التعبيرعن الثانية الثالثة بأنها ُتحدد:

أ- الخطر ب- مسافة التوقف

ج- مسافة الفرملة د- المسافة الآمنة

9- الشكل المقابل يوضح جسمان (A و B) يقعان على نفس الارتفاع ونفس البعد من الحائط (S) إذا كانت كتلة الجسم (A) تتناقص بمعدل 1kg كل دقيقة، فإنه بعد 9 دقائق من بدء حركتهما ولحظة اصطدامهما بالحائط (S) تكون:



أ- كمية التحرك للجسم (A) عشرة أضعاف كمية التحرك للجسم (B).

ب- مقدار دفع الجسم (A) ضعف مقدار دفع الجسم (B).

ج- مقدار دفع الجسم (A) يساوي مقدار دفع الجسم (B).

د- مقدار دفع الجسم (A) نصف مقدار دفع الجسم (B).

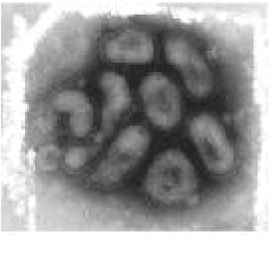
10 - يمكن التعبير عن كتلة جسم متحرك بالوحدات الآتية:

أ- $\frac{N.s^2}{m}$ ب- $\frac{N.s}{m}$ ج- $\frac{N.s^2}{m^2}$ د- $\frac{N.m}{s^2}$

11- احتضنت أم ابنها أثناء جلوسها في المقعد المحاذي للسائق لسيارة متحركة، فعند اصطدام السيارة بجسم ثابت فإن:

	قوة دفع الطفل	قوة دفع الأم
أ-	تقل	تزيد
ب-	تزيد	تقل
ج-	تزيد	تزيد
د-	لا تتغير	لا تتغير

12- الشكل المقابل يعبر عن أحد أشكال الفيروسات :



أ- البلورية ب- الكروية

ج- الإسطوانية د- متعددة السطوح

13- أي من الكائنات الآتية تسبب مرض السل الرئوي؟

أ- الفيروسات ب- البكتيريا ج- الأوليات د- الفطريات

14 - أحد خطوط الدفاع الطبيعي تحتوي على تركيز عالي من خلايا الدم البيضاء التي تهاجم

مسببات المرض تعرف بـــ:

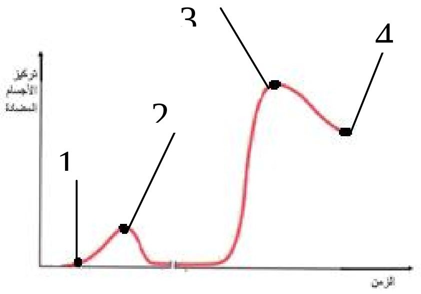
أ- الجيوب الأنفية   ب- جفون العين   ج- المعدة   د- اللوزتان

15- أصيب شخص بالأعراض الآتية: حمى والتهابات جلدية وضعف في عمل القلب وشلل.فإن المرض المحتمل الذي أصيب به هو:

أ- الدفتيريا   ب- الحصبة   ج- التيتانوس   د- الحصبة الألمانية

16- أعلى تركيز للأجسام المضادة عندما يتعرض الجسم للمسبب المرضي لأول مرة توضحه المنطقة المشار إلها بالرقم:

أ-
ب-
ج- 3
د- 4



17- يمكن التعبير عن سرعة جسم متحرك بالوحدات الت

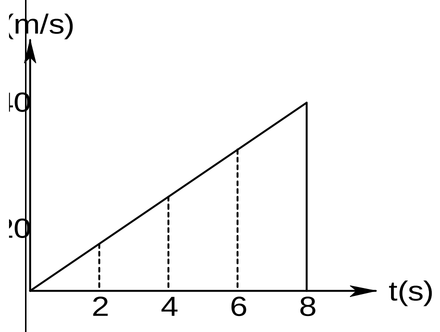
ا- $\frac{N.s}{Kg}$ ب- $\frac{N.Kg}{s}$

ج- $\frac{Kg.s^2}{N}$ د- $\frac{s}{N.Kg}$

18- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين السرعة والزمن لجسم يتحرك، فإن المسافة التي يقطعها الجسم خلال 8s تساوي:

أ- 8 m   ب- 40m

ج- 160m   د- 320m

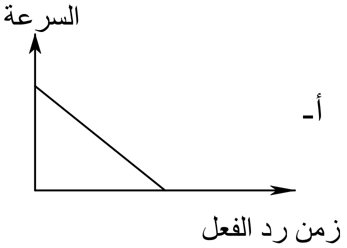


19- سيارة كتلتها 800kg تسير بسرعة 20m/s اصطدمت بصندوق ثابت موضوع على الطريق كتلته 200kg بعد التصادم تحركت السيارة والصندوق معاً. فإن سرعة السيارة والصندوق معاً بوحدة(m/s):

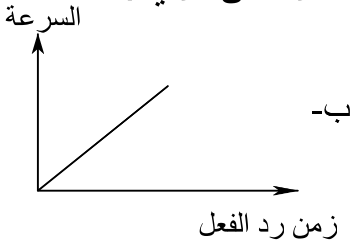
أ- 4 ب- 8 ج- 16 د- 20

20- يمكن تمثيل العلاقة بين السرعة وزمن رد الفعل بأحد الأشكال الأتية:

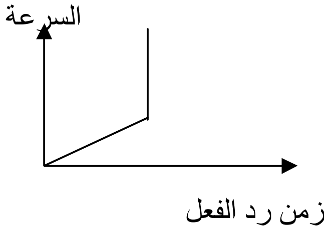
أ-



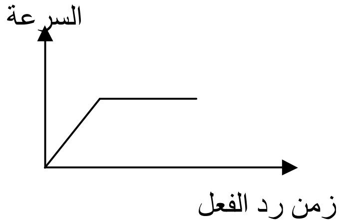
ب-



ج-

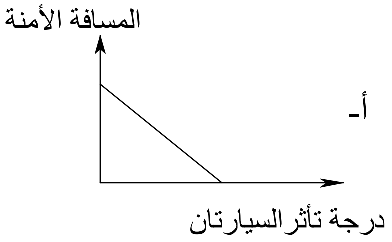


د-

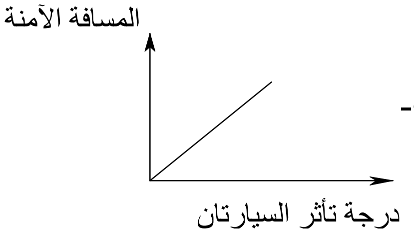


21- طبقاً لقاعدة الثلاث ثوان المستخدمة لتفادي الحوادث فإن أفضل منحنى بياني يمثل العلاقة بين درجة تأثر السيارتان والمسافة الأمنة هو:

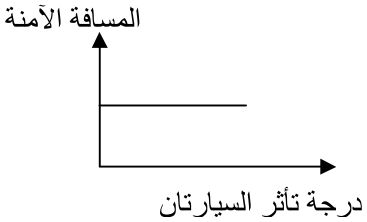
أ-



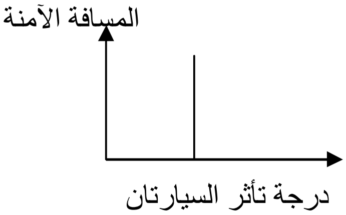
ب-



ج-



د-



22- " فحص إطارات السيارة" يعد من عوامل السلامة المرورية الخاصة بـــ:

الركاب ب- الطريق ج- المشاة د- المركبات

23- المسار الصحيح الذي يسلكه الحيوان المنوي أثناء خروجه من الجهاز التناسلي للذكر:

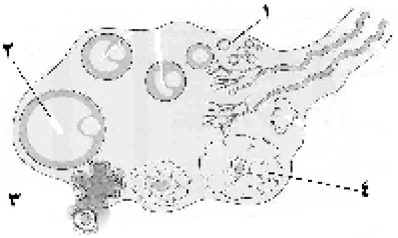
أ- الخصية ←——— الوعاء الناقل ←——— البربخ ←——— الإحليل

ب- الخصية ←——— البربخ ←——— الوعاء الناقل ←——— الإحليل

ج- الخصية ←——— الإحليل ←——— الوعاء الناقل ←——— البربخ

د- الخصية ←——— الوعاء الناقل ←——— الإحليل ←——— البربخ

24- الشكل المقابل يوضح قطاع عرضي في المبيض.

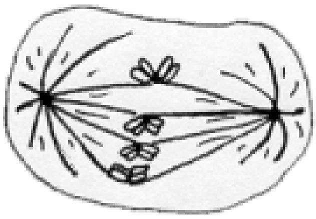


الرقم الذي يشير لحدوث الإباضة هو:

أ- 1   ب- 2

ج- 3   د- 4

25- يوضح الشكل المقابل انقسام الخلية أثناء الطور:

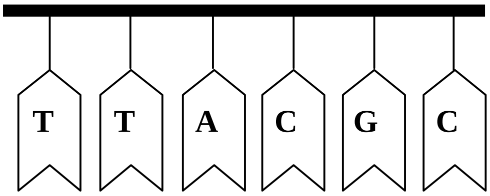


أ- التمهيدي   ب- الإستوائي

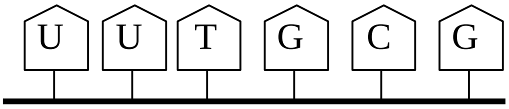
ج- الإنفصالي   د- النهائي

26- الشكل المقابل يوضح تركيب أحد سلسلة من حمض DNA.

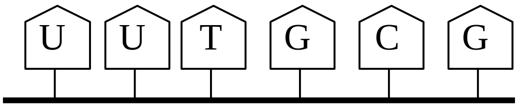
أي من الآتي يكمل السلسلة الثانية ؟



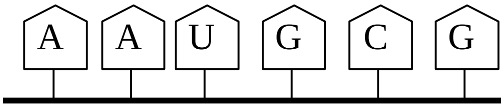
أ-



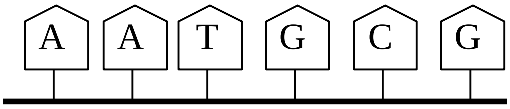
ب-



ج-



د-



شكل البذور	العدد
دائرية	77
مجعدة	27

27- في نباتات الذرة جين شكل البذور الدائرية (R) سائد على البذور المجعدة (r)، وتم إجراء تلقيح بين نباتات بذورها دائرية، فظهرت النتائج حسب الجدول المقابل. أي من الآتي يوضح الطرز الجينية للآباء؟

أ- RR و rr　　　ب- Rr وRr　　　ج- rr و rr　　　د- RR و Rr

	E	e
E	1	2
e	3	4

28- في الإنسان أليل شحمة الأذن الحرة يرمز له بـــ (E) و أليل شحمة الأذن المتصلة يرمز له بـــ (e). بناءً على مربع بانت المقابل، أفراد الجيل الناتج من التزاوج الذين شحمة آذانهم متصلة يوضحه الرقم/الأرقام:

أ- 1　　　ب- 2　　　ج- 3　　　د- 4

29- الطاقة المختزنة في المركبات الهيدروكربونية الموجودة في الوقود الأحفوري هي طاقة :

أ- اندماجية　　　ب- كيميائية　　　ج-حركية　　　د- انشطارية

30- تعمل التوربينات الهوائية على تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى للاستفادة منها، حيث تقوم بتحويل الطاقة:

أ- الكيميائية إلى طاقة حرارية　　　ب- الحركية إلى طاقة كهربائية

ج- الكيميائية إلى طاقة كهربائية　　　د- الضوئية إلى طاقة حركية

31- إذا كانت حرارة التكوين القياسية لليود في الحالة الغازية ($I_{2(g)}$) هي: -62.4 kJ/mol ، فإن حرارة تكوينه القياسية في الحالة الصلبة ($I_{2(s)}$) تساوي:

أ- -124.8 kJ/mol　　　ب- +62.4 kJ/mol

ج- -31.2 kJ/mol　　　د- صفر

32- مر تفاعل نووي بمرحلتين، في المرحلة الأولى كانت الطاقة الناتجة (E_r) ، وفي المرحلة الثانية كانت الطاقة الناتجة ضعف الطاقة الأولى ($2E_r$)، نستنتج من ذلك أن الفرق في الكتلة (m_r) بين المواد المتفاعلة والناتجة في المرحلة الثانية مقارنة بالفرق في الكتلة في المرحلة الأولى:

أ- الضعف　　　　ب- النصف

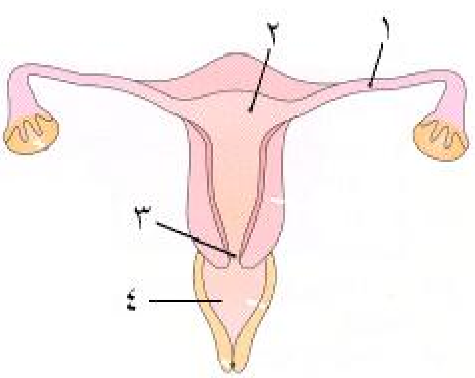
ج- الربع　　　　د- متساوية

33- الشكل المقابل يوضح الجهاز التناسلي لأنثى الإنسان.

الرقم الذي يشير لموقع حدوث الإخصاب في الحالات الطبيعية هو

أ- 1　　　　ب- 2

ج- 3　　　　د- 4



34- فقر الدم المنجلي يسببه جين:

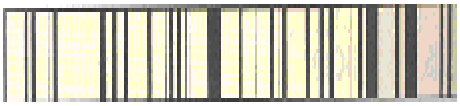
أ- متنحي

ب- هجين

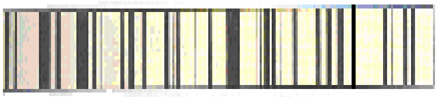
ج- سائد سيادة تامة

د- سائد سيادة ناقصة

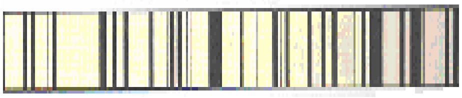
35- حدث جريمة قتل، وبعد إجراء التحقيقات والتعرف على بصمات الضحية كما يوضحه المخطط الجيني :

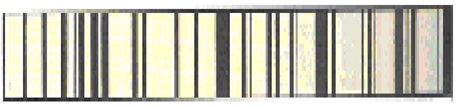


أي من المشتبه بهم يعتبر هو الجاني؟

أ- 

ب-

ج- 

د- 

36- أي من الآتي يعتبر من ايجابيات الأغذية المعدلة وراثيا؟

أ- التقليل من استخدام الأسمدة الكيميائية

ب- تزيد من اقتصاد المزارع الصغير

ج- زيادة المبيدات الحشرية

د- تقلل من تنوع النباتات

37- نسبة الطاقة الشمسية التي تمتص من قبل الغلاف الأرضي هي :

أ- 20%　　ب- 22%　　ج- 23%　　د- 0.023%

38- الطاقة الكيميائية المختزنة في المركبات الهيدروكربونية الموجودة في الوقود الأحفوري تتحرر على شكل:

أ- ضوء وحرارة　　ب- أشعة تحت حمراء

ج- اشعة بنفسجية　　د- ضوء فقط

13- إذا انحل عنصر مشع مطلقا دقيقتي ألفا، فإن عدد دقائق بيتا التي يلزم أن يطلقها ليعود إلى احد نظائره يساوي:

أ- 2　　ب- 4　　ج- 6　　د- 8

14- إذا كانت الطاقة المتحررة من إحدى التفاعلات النووية $\Delta_r E = -14.76\times10^{11}$ J/mol ، فان التغير بين كتلة المواد المتفاعلة والمواد الناتجة ($\Delta_r m$) بوحدة kg/mol هي:

أ- -0.0492×10^{-3}

ب- -0.0164×10^{-3}

ج- -1.64×10^{11}

د- 9×10^{16}

ثانياالأسئلة المقالية:

1- الجدول الذي أمامك يوضح معدل نمو أحد أنواع البكتيريا عند درجات حرارة متفاوته .

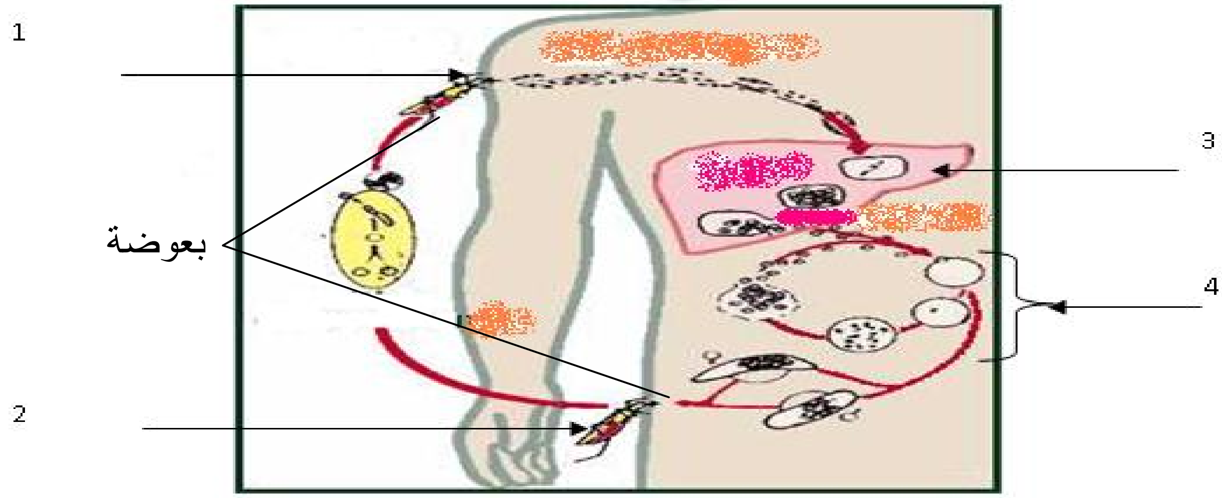
درجة الحرارة(˚C)	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0	-10	-20	-30
أعداد البكتيريا	0	2	15	60	120	128	133	20	17	16	8	4	4	4

أ- عند أي درجة حرارة بلغ أعلى معدل نمو للبكتيريا؟

ب- عند أي درجة حرارة تم التخلص من البكتيريا نهائيا ؟

ج- صف العلاقة بين معدل نمو البكتيريا ودرجة الحرارة من خلال الجدول أعلاه ؟

2- الشكل التخطيطي الآتي يوضح دورة حياة مسبب مرض الملاريا.



أ- ما اسم العضو الذي تحدث فية المرحلة المشار إليها بالرقم (3) ؟

ب- صف ماذا يحدث في كل من المرحلتين المشار إليهما بالرقمين (1و 2)؟

3- قامت إحدى شركات إنتاج الأطعمة باستخدام طريقة التعليب بإفراغ الهواء، ولكن عند تفحص عينة من تلك الأطعمة وجد فيها نموا للبكتيريا فتمت مصادرة تلك المنتجات.

ما السبب العلمي الذي أدى إلى نمو البكتيريا؟

4- إن مصافحة مريض الإيدز **لا تعتبر** من الطرق التي تتم من خلالها انتشار وباء الإيدز.

فسر ذلك

5- الجدول الآتي يوضح الأنتيجينات والأجسام المضادة في دم كل من أحمد وسعيد.

الأنتيجينات والأجسام المضادة	أحمد	سعيد
الأنتيجينات	B	لا توجد
الأجسام المضادة	A	A,B

أ- ما هي فصيلة دم أحمد؟

ب- هل يستطيع سعيد التبرع بالدم لشخص فصيلة دمه AB ؟ فسر إجابتك .

6- ما وظيفة كل من:

أ- إنزيم النسخ العكسي عند الإصابة بفيروس نقص المناعة ؟

ب- الخلايا التائية القاتلة.

7- "عدم حصول خالد على مناعة ضد الزكام رغم أنه أصيب به أكثر من ثلاث مرات في العام."

فسر ذلك .

8- يوضح الرسم البياني الآتي الاستجابة المناعية عند تعرض شخص ما مرتين لنفس الأنتيجين خلال فترة زمنية معينة.

أ- الإستجابة المناعية الأسرع تكون عند :

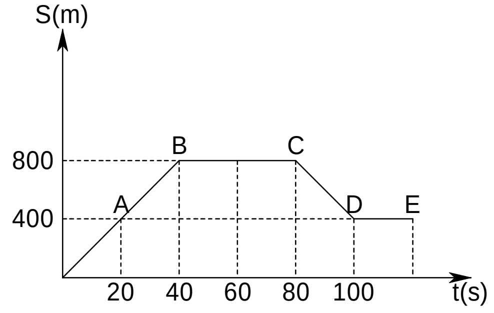
1- التعرض الأول للأنتيجين

2- التعرض الثاني للأنتيجين

اختر البديل الصحيح، ثم فسر إجابتك.

ب- ما سبب إنخفاض مستوى تركيز الأجسام المضادة في الفترة الزمنية المشار إليها بالرمز (X)؟

9 - المنحنى التالي يوضح العلاقة بين الإزاحة والزمن لسيارة أثناء حركتها .

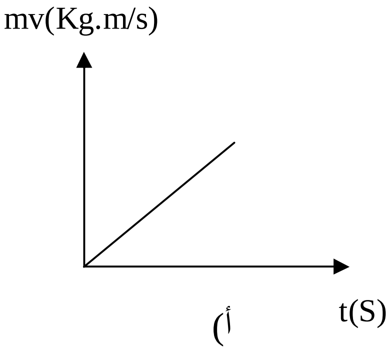


أ- اوجد السرعة في الفترات الأتية: (B ←A) و (C← B).

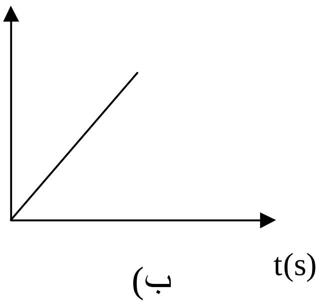
ب-ما العلاقة بين سرعة السيارة في الفترة (B←A) و (D← C).

10-

أ-



أ)



ب)

أي من المنحنيين (أ) أو (ب) أعلاه يعتبر مؤشر خطر لسيارة متحركة متغيرة الكتلة؟ فسر إجابتك.

11- قارن بين الأكياس الهوائية من الجيل الأول والجيل الثاني من حيث الأمان وسرعة الانفتاح.

12- الجدول الأتي يوضح المسافة المقطوعة خلال زمن رد الفعل ومسافة الفرملة ومسافة التوقف لسيارة تسير في حالات مختلفة.

الحالة	السرعة (m/s)	المسافة المقطوعة خلال زمن رد الفعل (m)	مسافة الفرملة (m)	مسافة التوقف (m)
1	15	7.5	7.5	15
2	30	15	30	45
3	؟؟	؟؟	32.5	50

أ- احسب زمن رد الفعل للسائق.

ب- احسب سرعة السيارة والمسافة المقطوعة خلال زمن رد الفعل في الحالة رقم (3)

ج- في الحالة رقم (3) من الجدول على افتراض أن هناك سيارة أخرى تسير أمام هذه السيارة

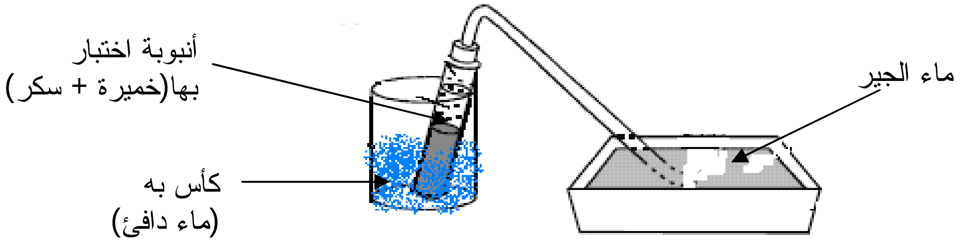
وتوقفت فجأة بشكل كلي على مسافة 45m، فهل ستصطدم السيارة الأولى بالثانية؟ ولماذا؟

13- حدد نوع الناقل المرضي لكل من :

أ- مرض النوم الأفريقي ب- الملاريا

14- الشكل الآتي يوضح تجربة تتضمن كأس به ماء دافئ وضع فيه أنبوب اختبار يحتوي على خميرة + سكر ، وأنبوبة الاختبار موصلة بأنبوبة تتصل بحوض به ماء الجير.

*ملاحظة:(ثاني أكسيد الكربون يعكر ما الجير).



أ - هل يتطلب وجود مصدر ضوئي لنمو الخميرة في هذه التجربة؟ فسر إجابتك

ب- ما الدليل على أن الخميرة التي في التجربة قد تكاثرت ونمت ؟

15- قارن في جدول بين السموم الخارجية والسموم الداخلية من حيث :

- مكان الإفراز
- مثال لكل نوع

16- عند الكشف على فصائل دم كل من أمل و سالم وجد الآتي: أمل فصيلة دمها (AB) وسالم فصيلة دمه يوجد بها أنتيجينات A وB .

أ- ما فصيلة دم سالم ؟

ب- ما الأنتيجينات التي تحملها فصيلة دم أمل؟

ج- هل يمكن أن يتبرع سالم بدمه لشخص فصيلة دمه (O)؟ علل .

17- أصيب أحمد بمرض النكاف لأول مرة في حين تم إعطاء زهرة لقاح ضد الإصابة بهذا المرض.

حدد نوع المناعة التي سيكتسبها كل من أحمد و زهرة.

18- جسم (A) كتلته 5kg يتحرك بسرعة 2m/s اصطدم بجسم (B) ثابت. بعد التصادم تحرك الجسمان (A) و (B) بحيث كانت سرعة(A) تساوي 0.5m/s .على اعتبار أن التصادم تام المرونة. احسب كمية تحرك الجسم (B) بعد التصادم

19-توقفت سيارة بشكل مفاجئ فاصطدمت بها سيارة أخرى من الخلف والتصقت بها وتحركت السيارتان مسافة معينة بعد التصادم ماذ يحدث لكل من :

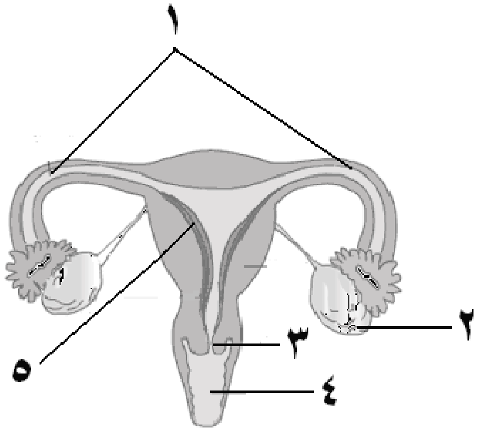
أ- سرعة وكتلة السيارة الصادمة بعد التصادم ؟

ب-تصادمت سيارتان متحركتان (Aو B) والتصقتا معاً. إذا كانت سرعة السيارة (A) 100m/s قبل التصادم وكمية تحرك السيارة (B) قبل التصادم ثلث كمية تحرك السيارة (A) وكمية التحرك للسيارتان بعد التصادم 90000kg.m/s فاحسب كتلتة السيارة (A)؟

20- عند وضع خطوط (صفراء) سميكة على الشارع لتنبيه السائق لخطر ما تكون متقاربة وتشغل حيز أصغر في شوارع الأحياء السكنية بينما تكون متباعدة وتشغل حيز أكبر في الشوارع الرئيسية. فسر ذلك

21- احتضنت أم ابنها أثناء جلوسها في المقعد المحاذي للسائق بعد عشر دقائق من تحرك السيارة ماذا يحدث لكمية تحرك: السيارة والأم والطفل قبل وبعد الاحتضان إذا كانت السيارة تسير بسرعة ثابتة؟

22- الشكل المقابل يوضح مخطط للجهاز التناسلي لأنثى الإنسان.



أ-سم الأجزاء المشار إليها بالأرقام (2) و (3).

ب-هل يحدث حمل إذا تم قطع وربط الجزء المشار إليه بالرقم (1)؟ فسر إجابتك.

ج- حدد من الشكل الرقم الذي يشير إلى الجزء الذي تحدث فيه مرحلة الجاسترولة.

23- أحمد رجل متزوج منذ خمس سنوات ولم يرزق بأطفال، وبعد إجراء الفحوصات الطبية له وجد أنه تتولد لديه أجسام مضادة للحيوانات المنوية، مع العلم أنه لا يشكو من قلة الحيوانات المنوية. وقد أشار الطبيب على أحمد بتقنية معينة للإنجاب.

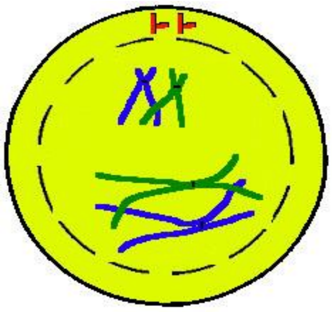
أ- ما التقنية التي أشار بها الطبيب المختص؟

ب- ما الخطوات التي يتبعها الطبيب للقيام بهذه التقنية؟

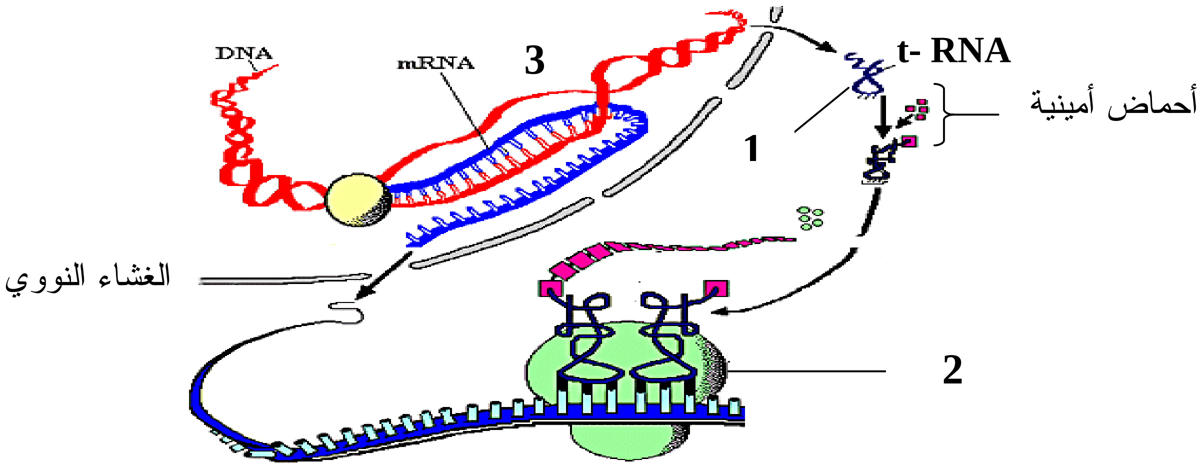
24- الشكل المقابل يوضح أحد العمليات التي تحدث أثناء انقسام الخلية.

أ- في أي طور من أطوار الانقسام تحدث هذه العملية ؟

ب- وضح بالرسم مع البيانات الطور الذي يلي الشكل المقابل.



25- الشكل الذي أمامك يوضح آلية بناء البروتين في الخلية.



أ- ما اسم العملية التي تحدث في كل من أجزاء الخلية المشار إليها بالأرقام (2،3)؟

ب- ما أهمية الجزء المشار إليه بالرقم (1)؟

26- تزوج رجل مصاب بمرض عمى الألوان بامرأة حاملة لمرض عمى الألوان.

وضح على أسس وراثية الطرز الجينية للأبناء.

27- ما المقصود بالطفرات؟

28-" أصيبت مجموعة من النباتات بأحد أنواع الحشرات، وقد تمت مكافحتها بالمبيدات الحشرية، ولكن بعد فترة من الزمن أصبح لدى الحشرات مقاومة لتلك المبيدات " .

ما اسم التقانة الحيوية الزراعية التي ستستخدم للتغلب على تلك الحشرات؟

29 – اذكر اثنتين من سلبيات استخدام الطاقة المائية في إنتاج الطاقة الكهربائية.

30 - المعادلة التالية توضح طريقة الحصول على الايثانول من خلال تكسير جزيئات سكر الجلوكوز.

$$C_6H_{12}O_{6(s)} \xrightarrow{\text{عدة تفاعلات}} 2C_2H_5OH_{(l)} + 2CO_{2(g)} \qquad \Delta H^o = -69.7\ kJ$$

أ- احسب حرارة التكوين القياسية للايثانول.علما بأن حرارة التكوين القياسية لكل من ثاني أكسيد الكربون وسكر الجلوكوز على التوالي تساوي : -393.5 *kJ/mol* ، -1273.3 *kJ/mol*

أ

31- في إحدى سلاسل الانحلال الإشعاعي انحلت ذرة عنصر اليورانيوم $^{234}_{92}U$ إلى عنصر الراديوم $_{88}Ra$ ،اكتب معادلة الانحلال موزونة (موضحا العدد الكتلي للراديوم).

32- في التفاعل النووي الآتي: $^{230}_{90}Th \rightarrow 2(^{4}_{2}He) + ^{222}_{86}Rn$

إذا كان الفرق بين كتلة المواد المتفاعلة والمواد الناتجة يساوي (-10.4×10^{-6} kg/mol)،

احسب الطاقة المتحررة من التفاعل بالجول/مول (J/mol).

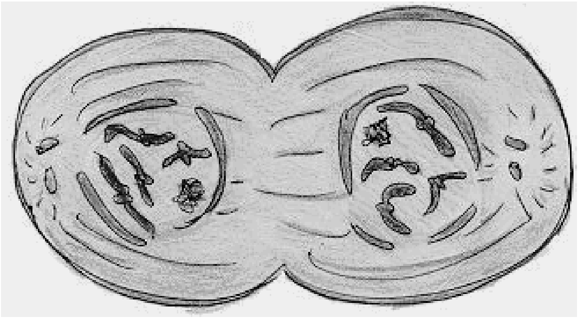
33- ما العمليات التي يتم فيها تخزين وتحرير طاقة الكتلة الحيوية؟

34- تعمل المشيمة في جنين الإنسان عمل الجهازين التنفسي والإخراجي. فسـر ذلك

35-" ترغب حنان في التوقف عن الحمل وذلك بسبب ظروفها الصحية، وقد نصحتها الطبيبة المختصة بطريقة لمنع الحمل من خلال إجراء عملية جراحية."

كيف تتم هذه الطـريقة؟

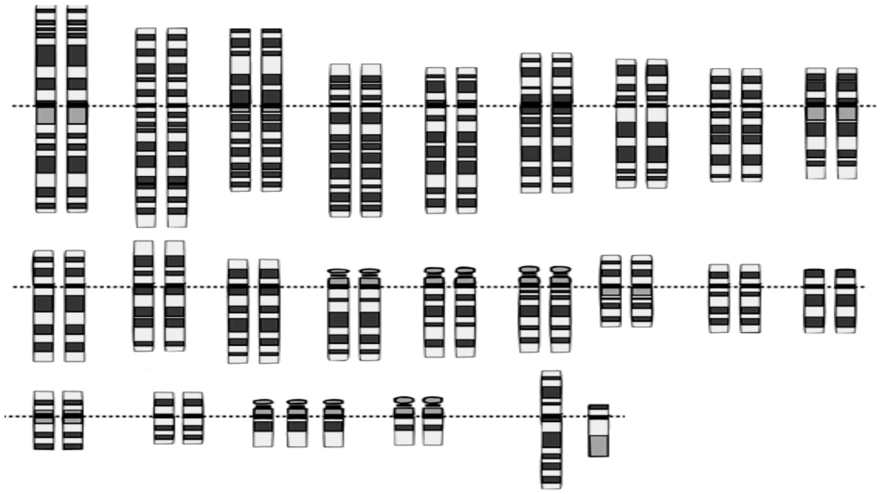
36- المخطط الذي أمامك يوضح أحد أطوار انقسام الخلية.



اذكر اثنين من الأدلة التي توضح أن الشكل أعلاه يمثل الطور الانفصالي ؟

37-وضح على أسس وراثية الطرز الجينية لأفراد الجيل الأول الناتجين من تزاوج رجل مصاب بمرض نزف الدم بامرأة حاملة لمرض نزف الدم.

38- الشكل الذي أمامك يوضح أحد الحالات الكروموسومية التي قد تحدث في الإنسان.



أ- هل الحالة الكروموسومية التي بالمخطط أعلاه توضح جنس الذكر(XY) ؟

فسر إجابتك.

ب- ما الدليل أن المخطط الكروموسومي يمثل أحد الحالات الكروموسومية الشاذة؟

39- ما هو اثر وجود التوربينات في محطات توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة المائية.

40- ما المقصود بالانحلال الإشعاعي.

41- في إحدى سلاسل الانحلال إذا انحلت ذرة عنصر اليورانيوم $^{234}_{92}U$ إلى عنصر الاستاتين $^{218}_{85}At$

اكتب معادلة موزونة لهذا الانحلال.

42- ما الفرق بين التحويل الكهروضوئي والتحويل الحراري في الخلايا الشمسية من حيث مبدأ عمل كلا منهما؟